

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-168329

(P2003-168329A)

(43) 公開日 平成15年6月13日 (2003.6.13)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テームコード (参考)
H 0 1 B 7/36		H 0 1 B 7/36	Z 5 G 3 0 9
7/00	3 0 1	7/00	3 0 1 5 G 3 1 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-370164 (P2001-370164)

(22) 出願日 平成13年12月4日 (2001.12.4)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 柳川 直樹

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎

部品株式会社内

(72) 発明者 鎌田 毅

静岡県裾野市御宿1500番地 矢崎部品株式

会社内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外7名)

Fターム (参考) 5G309 AA11

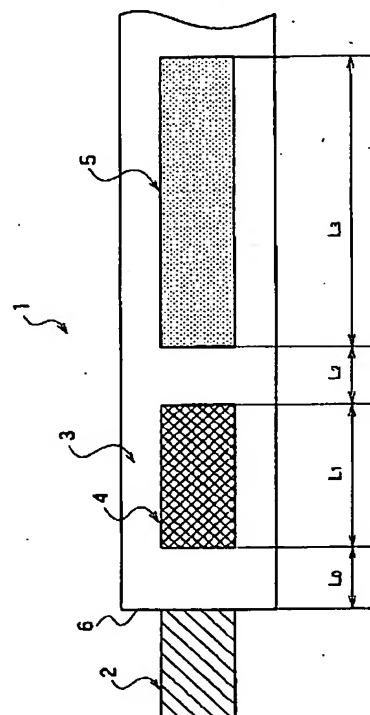
5G315 JB03 JC02

(54) 【発明の名称】 被覆電線

(57) 【要約】

【課題】 電線が細くても識別可能な色識別性に優れた被覆電線を提供する。

【解決手段】 本発明は、被覆電線1の被覆部3の軸方向に、被覆部3の地色と色彩の異なる色で、かつ互いに色と大きさの異なる矩形からなる識別マーク4、5を電線全体に断続的に印刷し、彩度の低い色に囲まれた状態にすることで、電線の識別性を向上させる。また、識別マークを、電線外周に等間隔の位置で付与することで、どの方向からでも容易に電線を識別することができる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電気回路接続用ワイヤーハーネスを構成する被覆電線において、電線識別情報を識別可能で、被覆電線の軸方向に沿う地色と色彩の異なる複数色の識別マークを、電線端末を起点として表示間隔が一定で、かつ断続的に配列させたことを特徴とする被覆電線。

【請求項2】 請求項1に記載の被覆電線であって、前記識別マークが大きさの異なる複数種の矩形からなり、前記識別マークの組み合わせとその配列順により電線種を識別することを特徴とする被覆電線。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の被覆電線であって、複数の前記識別マークを電線外周に等間隔の位置で付与することを特徴とする被覆電線。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ワイヤーハーネス等を使用する被覆電線の電線サイズ及び、電線種を識別するための識別マークを付与した被覆電線に関する。

【0002】

【従来の技術】これまでワイヤーハーネスを構成する各絶縁被覆電線には、電装品と接続する際に、各電気回路に対応する電線を識別するために目印が施されていた。目印を施す方法として、①各電線毎に色を変えて目印とする方法。②図3に示す特開平7-254313公報等に記載の被覆電線のように、各電線にマーキングチューブあるいはマーキングテープ等を取り付けて目印とする方法。③回路名や回路番号をマーキング装置を用いて文字や数字で直接、各電線に印字する方法、等が提案されている。このような目印によって、電線種別や電線サイズを認識していた。

【0003】上記した電線の識別方法では、以下に示す問題がある。①に示す、各電線毎に色を変えて目印とする場合、各回路に対し被覆材の色の異なる電線を用意しなければならない。このため、回路が増加すると電線の種類も増加し、製造ラインにおいて、製造用部材及び、被覆材の色の異なる電線を待機させておくためのスペースが増えるので、管理コストが増大する一因となる。

【0004】次に、②に示す、各電線にマーキングチューブあるいはマーキングテープ等を取り付けて目印とする場合、マーキングチューブやテープ等の部材が必要となり、製品のコストアップに繋がる。また、電気回路接続用ワイヤーハーネスは各種太さの電線が使用されているが、軽量化の目的で電線は細径化される傾向にあるため、特に0.5sq未満の電線が多く用いられている。この場合、回路識別用に2、3種の色を用いているが、細径化に伴って視認性が低下し、色の組み合わせによっては識別性が極端に低下し、誤認識や誤組み付けが起こりやすくなる。

【0005】更に、③に示す回路名や回路番号をマーキング装置を用いて文字や数字で直接各電線に印字する場合

合、電線自体が高速で製造されるため、各電線が電線押さえロール等の振動で揺れ、印字の一部が電線から外れると、文字や数字が不完全な形で印字されるので、読み取り不能となり、識別ミスの原因となる。以上示したような問題は、配線作業効率の低下に繋がり、作業コストの増大を招く。

【0006】そこで、特開平11-27817公報に記載のワイヤーハーネスでは、既存のマーキング装置を用い、製作費を増大させることなく、回路の識別が正確に行える簡易なマーキング仕様を提供することを目的とした識別方法が提案されている。公報に記載の図1(a)に示すように、公報の識別方法は、各電線を横切る方向に、単位の図形として所定の幅の帯1をマーキングし、その帯1に単位の数値として「1」を対応させ、その帯1の数によって算出される数値に回路番号を対応させている。

【0007】この識別方法では、大きい数値を表す場合は、前記「1」を示す細い帯1より太い帯11に単位の数値として「5」を対応させ、この太い帯11と細い帯1を組み合わせで数字を示す。単位の図形としては、「帯」に限らず、図1(b)に示すように「黒丸」2等簡略なものにすることで、印字の際、機械振動等により電線が揺れて印字がずれ、個々の記号のマーキングが不完全に行われても、通常の数字や文字そのもののようになり、完全に印字しなければ意味のわからない場合と異なり、その図形形状の認識と個数の把握ができる。また、図形は小さくマーキングできるので、図形の個数や配列順によって、各回路に対応させたワイヤーハーネスを識別できる。

【0008】この発明では、単純な形状の図形をマーキングし、その個数で各電線を識別するため、通常の数値や文字等のように、それ自体を明確に認識する必要があり、そのためにマーキングを精密に行う必要がない。また、回路毎に色の異なる電線を使用する必要がなく、全ての電線に共通の色の電線を使用できる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし、0.5sq未満の細い電線の場合、マーキングが一色だと視認しにくいと識別が困難である。また図形のマーキングの個数で電線を識別するため、マーキングの箇所を接続部であるコネクタの近傍等、最初の表示位置及びマークの形状を特定しなければならない。また、ワイヤーハーネスの電線部が長かったり、枝分かれ等で形状が複雑な場合、電線の長さ方向中間部にもマーキングしたとしても、電線が途中でねじれたり切れ、その箇所がマーキングの途中だった場合は、その電線の識別は困難となる。従って、各電線の情報の視認性は損なわれる可能性がある。

【0010】そこで、本発明は、電線が細くても容易に識別でき、電線の組み立て、配線等の作業性を向上させる被覆電線の提供を目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため請求項1記載の発明は、電気回路接続用ワイヤーハーネスを構成する被覆電線において、電線識別情報を識別可能で、被覆電線の軸方向に沿う地色と色彩の異なる複数色の識別マークを、電線端末を起点として表示間隔が一定で、かつ断続的に配列させたことを特徴とする。

【0012】この被覆電線では、電線地色を例えば無色又は明度が高く彩度の低い白色、灰色等を用いることで、識別マークを際立たせることができる。また、電線地色を識別マークの間に必ず配置することで、識別マークは彩度の低い色に囲まれた状態となり、識別マーク自体が際立ち、識別性が向上する。更に、識別マークの色の組み合わせの選択は、互いを目立たせるような色とし、例えば、補色関係にある色を選択することで更に識別性が向上する。また、識別マークの表示間隔を一定にし、断続的に配列させることで、識別マークの表示位置間隔が統一され、その結果、電線のどの位置からでも電線サイズや電線種を視認でき、また、電線の起点を揃える必要がない。

【0013】請求項2記載の発明は、請求項1に記載の被覆電線であって、前記識別マークが大きさの異なる複数種の矩形からなり、前記識別マークの形状の組み合わせとその配列順により電線種を識別できることを特徴とする。

【0014】この被覆電線では、前記識別マークの大きさを変える事で、どちらか一方もしくは全ての識別マークを際立たせることができるため、識別性が向上する。また、識別マークを矩形にしたことで、マークの軸方向と周方向の長さを変えることによつてのみ図形を用意でき、識別も容易なため、文字や記号のようにマークの方向を揃えなくても電線を識別することができ、機械による自動判別も可能となる。

【0015】請求項3記載の発明は、請求項1又は2に記載の被覆電線であって、複数の前記識別マークを電線外周に等間隔の位置で付与することを特徴とする。

【0016】この被覆電線では、前記識別マークを電線外周に等間隔の位置で付与することで、どの方向からでも容易に電線を識別することができる。

【0017】

【実施の形態】以下、本発明の実施形態について説明する。

【0018】＜第1実施形態＞図1は、本発明が用いられた第1実施形態の被覆電線1を示している。被覆電線1は、導体2と導体2を被覆する絶縁性の被覆部3とからなっている。被覆部3の外周表面の色としては、無色又は明度が高く彩度の低い白色や灰色等を用いる。被覆部3の外周面の軸方向に沿って、識別マーク4、識別マーク5を電線全体に印刷する。識別マーク4、5は、矩形状で、被覆部3の地色と色彩の異なる色で、かつ、互

いに色と軸方向の長さが異なる。識別マーク4、5色の組み合わせは、黒と黄色や、補色関係にある2色、例えば青と黄赤、赤と青緑、黄と青紫等、互いを目立たせる色を選択する。識別マーク4、5の軸方向の長さL1、L3については、L3はL1の2倍以上の長さに設定する。また、識別マーク4と識別マーク5との間L2の長さは、識別マーク4の長さL1の1/2からL1の長さまでとする。

【0019】このような構成にすることで、識別マーク4、5は彩度の低い色に囲まれた状態となり、識別マーク自体が際立ち、識別しやすい。また、識別マーク5は軸方向の長さL3が識別マーク4の軸方向の長さL1より長いので、より際立って見え、高い識別性を備える電線となる。このため、識別マークの色は最低2色あれば良く、従来のように、多数の色を用意しなくても、少ない色数で電線に情報を付与することができる。また、識別マークを矩形にしたことで、マークの軸方向と周方向の長さを変えることによつてのみ図形を用意でき、識別も容易なため、文字や記号のようにマークの方向を揃えなくても電線を識別することができ、機械による自動判別も可能となり、作業性を向上させることができる。

【0020】また、識別マークを電線全体に断続的に、更に、電線外周に等間隔の位置で付与することで、どの方向からでも容易に電線を識別することができる。更に、識別マークの最初の表示位置を、それ以降の表示位置間隔と統一しないことにより、電線のどの位置からでも電線識別情報を視認でき、使用できる。また、電線の起点を揃える必要がないため、作業の軽減化に繋がるという効果が期待できる。

【0021】以上の被覆電線では、回路の増加に併せて、識別用に多数の異なる色を用意する必要がないため、製造ラインにおいて各色に対応する部材を増やす必要もない。また、電線が長かったり、枝分かれ等で形状が複雑な場合でも、電線全体に識別マークが付与されているため、各電線の情報の視認性等は損なわれることがない。更に、本発明の高い識別性により、線径が細い場合でも、容易に識別が可能であるため、配線作業の際、誤認識や誤装着、誤組み付けを防止できる。その結果、作業効率が上がり、作業コストの減少に繋がる。

【0022】なお、電線端末6から最初に付与する識別マーク4までの距離L0は、端子との接続で隠れない位置が好ましく、端子と接続しない場合には、端末から形成しても良い。

【0023】＜第2実施形態＞図2は、本発明が用いられた第2実施形態の被覆電線11を示している。被覆電線11は、導体12と導体12を被覆する絶縁性の被覆部13とからなっている。被覆部13の外周表面の色としては、第1実施形態と同様、無色又は明度が高く彩度の低い白色や灰色等を用いる。被覆部13の外周面の軸方向に沿って、識別マーク14、識別マーク15を印刷

する。識別マーク14、15は、第1実施形態と同様矩形状で、被覆部13の地色と色彩の異なる色で、かつ、互いに色と軸方向と周方向の長さが異なる。識別マーク14、15の形状は軸方向の長さ L_1 、 L_3 については第1実施形態と同様に設定し、周方向の長さ L_4 、 L_5 については、 L_4 が L_5 より長くなるように設定する。識別マーク14、15の色の組み合わせは、第1実施形態と同様、互いを目立たせる色を選択する。以上のように、識別マーク14、15は、色の組み合わせと、識別マークの形状が軸方向の長さのみならず、周方向の長さも互いに異なるように設定することで、識別マーク14、15両方のマークが際立つ。

【0024】以上のように構成にすることで、識別マーク14、15自体が際立つため、識別しやすい。また軸方向のみならず、外周方向の長さも互いに異なることから、更に多くの情報を識別マークに付与することができる。よって、更に電線の識別性が向上し、線径が細い場合でも、容易に識別が可能である。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように請求項1の発明によれば、この被覆電線では、電線地色を無色又は明度が高く彩度の低い白色、灰色等を用いることで、識別マークを際立たせる効果を持つ。また、電線地色を識別マークの間に必ず配置することで、識別マークは彩度の低い色に囲まれた状態となり、識別マークの彩度が上がり、更に識別性が向上する。更に、識別マークの色の組み合わせを互いを目立たせるような色を選択し、例えば補色関係にある色を選択することで更に識別性が向上する。また、識別マークを、表示間隔を一定にして断続的に配列させたことで、識別マークの表示位置間隔が統一され、その結果、電線のどの位置を採用しても電線サイズや電線種を視認でき、また、電線の起点を揃える必要がない。

【0026】以上により、従来のように、多数の色やマークを用意しなくても、電線に多くの情報を付与することができる。また、電線が高い識別性を有することによ

り、線径が細い場合でも、容易に識別が可能であるため、配線作業の際、誤認識や誤装着、誤組み付けを防止できる。その結果、作業効率が向上することから作業コストの減少に繋がる。よって、電線が細くても容易に識別でき、電線の組み立て、配線等の作業性を向上させる被覆電線を提供することが可能となる。

【0027】請求項2の発明によれば、識別マークの大きさを変える事で、どちらか一方もしくは全ての識別マークを際立たせることができるため、識別性が向上する。また、識別マークを矩形にしたことで、マークの軸方向と周方向の長さを変えることによってのみ形状を区別でき、文字や記号のように、方向を揃えなくてもマークを識別することができ、機械による自動判別も可能となる。

【0028】請求項3の発明によれば、この被覆電線では、前記識別マークを電線外周に等間隔の位置で付与することで、どの方向からでも容易に電線を識別することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る一実施例を示す正面図である。

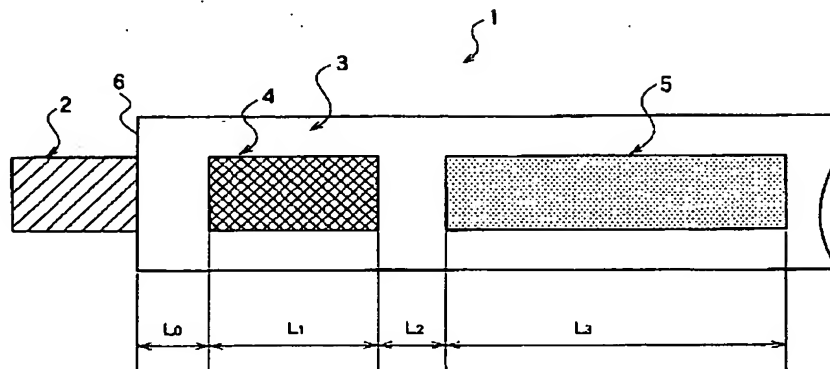
【図2】他の実施例を示す正面図である。

【図3】従来図を示す正面図である。

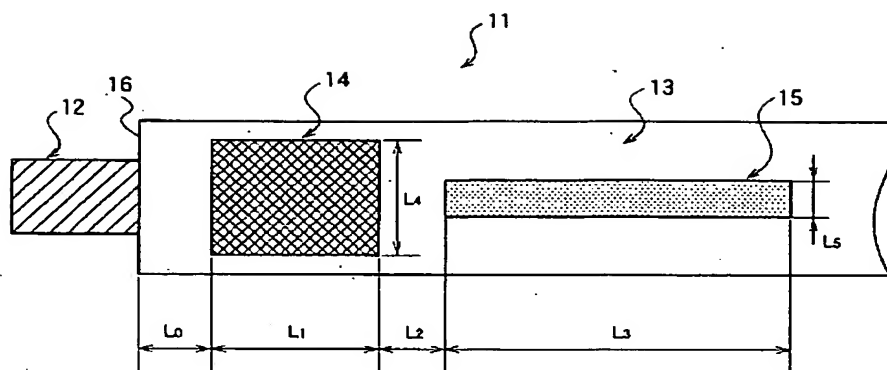
【符号の説明】

1、11、21	被覆電線
12、22、32	導体
13、23、33	絶縁体地色（被覆部）
14、24	識別マーク a
15、25	識別マーク b
16、26	電線端部
L_1	識別マーク a 軸方向寸法
L_2	識別マーク 離間寸法
L_3	識別マーク b 軸方向寸法
L_4	識別マーク a 周方向寸法
L_5	識別マーク b 周方向寸法
24	ストライプ

【図1】



【図 2】



【図 3】

